

①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Gebrauchsmuster

①0 DE 296 17 029 U 1

⑤1 Int. Cl.⁸:

B 63 B 25/22

B 65 D 90/12

B 65 D 21/02

B 60 P 7/13

②1	Aktenzeichen:	296 17 029.1
②2	Anmeldetag:	30. 9. 96
④7	Eintragungstag:	21. 11. 96
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	9. 1. 97

⑦3 Inhaber:

Willi Wader GmbH, 42477 Radevormwald, DE

⑦4 Vertreter:

Patentanwälte Dr. Solf & Zapf, 81543 München

⑤4 Selbstverriegelndes Verbindungselement für Container

DE 296 17 029 U 1

DE 296 17 029 U 1

BEST AVAILABLE COPY

30.09.90

8128/VIII

Willi Wader GmbH, Justus-von-Liebig-Str. 3
D-42477 Radevormwald

Selbstverriegelndes Verbindungselement für Container

Die Erfindung betrifft ein selbstverriegelndes Verbindungselement zum Verbinden zweier benachbarter, insbesondere übereinander angeordneter Container über an diesen insbesondere im Bereich der Ecken befindliche, hintergreifbare Verriegelungsöffnungen.

In der Containerschifffahrt werden zur Verbindung von Containern untereinander bekanntermaßen in zunehmendem Umfang sogenannte Semi Automatic Twistlocks eingesetzt. Diese Semi Automatic Twistlocks werden an Land von unten in die vier Containerecken eines im Containerkran hängenden Containers eingesetzt. Wird der Container nun an Bord des Schiffes auf einen anderen Container aufgesetzt, verriegeln die beiden Container über die Twistlocks automatisch untereinander. Sollen die Container später wieder von Bord des Schiffes genommen werden, müssen die Twistlocks an einem besonders dafür vorgesehenen Hebel im unteren Container entriegelt werden, was mit eigens dafür vorgesehenen Betätigungsstangen geschieht. Der obere Container kann dann abgehoben und an Land gebracht werden.

Semi Automatic Twistlocks der vorstehend beschriebenen Art sind beispielsweise durch die deutschen Gebrauchsmuster DE-

U- 94 09 664 und DE-U- 93 17 501 bekannt. Gegenstand dieser beiden Gebrauchsmuster sind Vorrichtungen zum gegenseitigen Verbinden von Containern über an diesen insbesondere im Bereich von Containerecken vorhandene, hintergreifbare Verriegelungsöffnungen. Die Vorrichtungen besitzen zwei in entgegengesetzte Richtungen weisende, über eine gemeinsame Welle verbunden Verriegelungsköpfe, die derart ausgebildet und in einem Gehäuse um die Wellenachse verdrehbar gelagert sind, daß jeder Verriegelungskopf in einer Lösestellung in die jeweilige Verriegelungsöffnung einführbar bzw. aus dieser entnehmbar ist. Die Verriegelungsköpfe sind in einer gegenüber der Lösestellung verdrehten Riegelstellung zum Hintergreifen der Verriegelungsöffnung bezüglich ihrer axialen Projektion bereichsweise außerhalb des Öffnungsquerschnittes der Verriegelungsöffnung angeordnet. Die genannten Vorrichtungen zeichnen sich durch eine spezielle Gestaltung der Entriegelungselemente aus und haben sich in der Praxis bewährt.

Viele der modernen Containerschiffe werden heute so gebaut, daß auf dem Deck beziehungsweise den Lukendeckeln Containerstellplätze für 40-Fuß-Container vorgesehen sind, die in der Mitte jedoch weitere Containerfundamente besitzen, um auf den Stellplatz eines 40-Fuß-Containers alternativ zwei 20-Fuß-Container stellen zu können. Zwischen den beiden 20-Fuß-Containern bleibt dann in der Regel in der Mitte eine nur eine schmale Fuge von ca. 3 Zoll Abstand. An der Innenseite der beiden 20-Fuß-Container können dann keine Semi Automatic Twistlocks verwendet werden, denn die Fuge zwischen den Containern ist zu schmal, um den Twistlock dort später öffnen zu können.

In der europäischen Patentanmeldung EP 0 477 887 A1 ist ein

30.09.99

- 3 -

Verbindungselement beschrieben, welches zur Verbindung von 20-Fuß-Containern auf 40-Fuß-Stellplätzen im Bereich eines daneben stehenden Containers von Semi Automatic Twistlocks eingesetzt werden kann. Das Verbindungselement besitzt ein im wesentlichen zwischen den zu verbindenden Containern liegendes Widerlager und an entgegengesetzten Seiten des Widerlagers angeordnete Kupplungsvorsprünge zum Eingriff in jeweils einen Eckbeschlag der zu verbindenden Container. Wenigstens ein Kupplungsvorsprung ist derart ausgebildet, daß er durch eine Relativverschiebung in mindestens eine Verriegelungsposition zum Eckbeschlag des ihm zugeordneten Containers gebracht werden kann. Dadurch erfolgt eine die Container nur in senkrechter Richtung, also nur gegen Abheben, sicher haltende Verbindung. Ein Verschieben der Container in horizontaler Richtung und damit ein Lösen der Verbindung muß durch zusätzliche herkömmliche Twistlocks vermieden werden. Das beschriebene Verbindungselement erfordert eine sehr genaue geometrische Abstimmung der Kupplungsvorsprünge auf die Öffnung im Container, ist nur schwer in die unteren Öffnungen der Container einzusetzen und schwierig in der Handhabung.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein selbstverriegelndes, leicht handhabbares Verbindungselement zum Verbinden zweier benachbarter Container über an diesen insbesondere im Bereich der Ecken befindliche, hintergreifbare Verriegelungsöffnungen zu schaffen, das in Eckbereichen von Containern eingesetzt werden kann, in denen sich mit geringem Abstand weitere Container befinden, und das die damit verbundenen Container sowohl gegen eine vertikale als auch gegen eine laterale Relativbewegung gegeneinander sichert.

Erfindungsgemäß wird dies durch ein selbstverriegelndes Verbindungselement zum Verbinden zweier benachbarter, insbesondere übereinander angeordneter Container über an diesen insbesondere im Bereich der Ecken befindliche, hintergreifbare Verriegelungsöffnungen, mit einem Gehäuse und mit zwei Verriegelungsköpfen erreicht, wobei ein oberer Verriegelungskopf derart in einer Verriegelungsöffnung des einen Containers schwenkbar halterbar ist, daß der andere, untere Verriegelungskopf in einer verschwenkten Position, in der eine durch beide Verriegelungsköpfe verlaufende Achse schräg gegenüber einer senkrecht durch die Verriegelungsöffnung des anderen Containers verlaufenden Achse steht, in diese Verriegelungsöffnung einführbar bzw. aus dieser entnehmbar ist, jedoch in einer Riegelstellung mit einer einen unteren Teil des Gehäuses seitlich überragenden Nase die Verriegelungsöffnung hintergreift, wobei der untere Teil des Gehäuses die Verriegelungsöffnung derart ausfüllt, daß eine in Bezug auf die Verriegelungsöffnung laterale Bewegung des Verriegelungskopfes nur um einen Betrag möglich ist, der kleiner ist als die Länge des von der Nase hintergriffenen Bereiches.

Das erfindungsgemäße Verbindungselement ist bei verringer-tem Fertigungsaufwand erheblich einfacher handzuhaben und sicherer anzuwenden als herkömmliche Verbindungselemente.

Weitere vorteilhafte Ausführungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung enthalten. Anhand eines in den beiliegenden Zeichnungsfiguren dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Vorderansicht eines erfindungsgemäßen

selbstverriegelnden Verbindungselementes,

Fig. 2 eine Seitenansicht des in Fig. 1 dargestellten erfindungsgemäßen selbstverriegelnden Verbindungselementes,

Fig. 3 einen Schnitt durch das Gehäuse des erfindungsgemäßen Verbindungselementes entlang der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 die Draufsicht auf das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte erfindungsgemäße Verbindungselement,

Fig. 5 bis Fig 7

in Fig. 2 entsprechenden Darstellungen verschiedenen Phasen der Verbindung zweier Container mittels des erfindungsgemäßen selbstverriegelnden Verbindungselementes,

Fig. 8 einen Containerstapel mit durch erfindungsgemäße Verbindungselemente miteinander verbundenen Containern,

Fig. 9 in einer Fig. 8 entsprechenden Darstellung, einen Containerstapel beim Lösen einer durch ein erfindungsgemäßes Verbindungselement hergestellten Verbindung.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche Teile stets mit denselben Bezugszeichen versehen, so daß sie in der Regel auch jeweils nur einmal beschrieben werden.

Ein erfindungsgemäßes Verbindungselement, welches zum Verbinden zweier benachbarter, insbesondere übereinander angeordneter Container 1, 2 (Fig. 6) über an diesen insbesondere im Bereich der Ecken befindliche, hintergreifbare Verriegelungsöffnungen 3, 4 dient, besteht, wie insbesondere die verschiedenen Ansichten des erfindungsgemäßen Verbindungselementes in den Fig. 1 bis 4 zeigen, aus einem ein- oder mehrteiligen Gehäuse 5 aus Stahl oder Gußeisen. In dem Gehäuse 1 befindet sich drehbar gelagert eine Welle 6 aus Stahl. Die Welle 6 weist an beiden Enden zwei Verriegelungsköpfe 7, 8 auf, die auf ihren einander abgewandten Seiten konusförmig ausgebildet sind und wovon der eine, obere Verriegelungskopf 7 flach und der andere, untere Verriegelungskopf 8 hoch und spitz gestaltet ist. Axial gesehen weist der flache Konus 7 ein Profil auf, das ebenso wie ein oberer Gehäuseabschnitt 9 um soviel kleiner als die Verriegelungsöffnung 3 (Fig. 5 bis 7) ist, daß der Verriegelungskopf 7 und der obere Gehäuseabschnitt 9 in die Verriegelungsöffnung 3 einer ISO-Containerecke eingesetzt werden können. Zusätzlich ist der obere flache Verriegelungskopf 7 mit einer das Gehäuse 5 seitlich überragenden Nase 10 versehen.

Der untere spitze Verriegelungskopf 8 und ein unterer Gehäuseabschnitt 11 weisen ein etwas kleineres Profil auf als das Profil der Verriegelungsöffnung 4 einer Containerecke (Fig. 5 bis 7). Der untere spitze Verriegelungskopf 8 weist ebenfalls eine vorspringende Nase 12 auf. Die Spitze 13 des unteren Verriegelungskopfes 8 ist außermittig, mit Bezug auf die Längsachse des Gehäuses 5, welche im vorliegenden Fall identisch mit der Achse X-X durch die Verriegelungsköpfe 7, 8 ist, und die Öffnung 4 der Containerecke in Richtung auf die vorspringende Nase 12 hin verschoben.

Hierdurch ergibt sich eine steil abfallende Schräge 14 und eine flach abfallende Schräge 15.

Die beiden Verriegelungsköpfe 7, 8 besitzen quer zur Richtung der sie verbindenden Welle 6 eine längliche Gestalt (Fig. 2, 4); und die jeweiligen Achsen S-S, T-T dieser Längserstreckungen sind gegeneinander um einen Verdrehwinkel α von vorzugsweise ca. 30° versetzt angeordnet (Fig 4).

Wie Fig. 3 zeigt, wird durch ein Federsystem 16 zwischen dem Schaft der Welle 6 und dem Gehäuse 5 die Welle 6 so im Gehäuse 5 fixiert, daß der untere Verriegelungskopf 8 in Längsrichtung mit dem unteren Gehäuseabschnitt 11 und der Verriegelungsöffnung 4 der Containerrecke fluchtet. Durch Verdrehen um den Verdrehwinkel α des unteren Verriegelungskopfes 8 im Gehäuse 5 von Hand gegen die Kraft der Feder 16 kann der obere Verriegelungskopf 7 zum Fluchten mit dem Gehäuse 5 und der Verriegelungsöffnung 3 in der Containerrecke gebracht werden (Lösestellung 7a). In dieser Lösestellung 7a liegt die Längsachse S-S des oberen Verriegelungskopfes 7 in der ursprünglichen Richtung der Längsachse T-T des unteren Verriegelungskopfes 8, während die Längsachse T-T des unteren Verriegelungskopfes 8 um den Winkel α aus ihrer ursprünglichen Lage verdreht ist. Nach dem Loslassen springt der obere Verriegelungskopf 7 automatisch in die Ursprungsposition (Riegelstellung 7b) zurück.

Wie insbesondere die Fig. 1, 2, 4 und 7 zeigen, ist das Gehäuse 5 zudem so gestaltet, daß es beidseitig zwei flügelartige Ansätze 17 aufweist, auf welchen jeweils Kontaktflächen 18, 19 der Ecken des oberen Containers 1 und des unteren Containers 2 aufliegen. Die Ansätze 17 wirken so als Distanzhalter zwischen den Containern 1, 2 (Fig. 7).

Die unterseitige Oberfläche 20 beider Ansätze 17 ist durchgehend eben. Ein Abschnitt 21 der oberseitigen Oberfläche 21, 22 beider Ansätze 17, der sich über ca. $1/3$ der gesamten Länge der Ansätze 17 erstreckt, ist parallel zur unterseitigen Oberfläche 20 gerichtet. In einem zweiten Abschnitt 22, der sich über ca. $2/3$ der Länge der Ansätze 17 erstreckt, verläuft die oberseitige Oberfläche 21, 22 in Richtung auf das der Nase 12 des unteren Verriegelungskopfes 8 entgegengesetzten Ende hin geneigt. Die unterschiedlichen Abschnitte 21, 22 sind in Richtung der Längsachse T-T des unteren Verriegelungskopfes 8 hintereinander angeordnet und durch eine quer zur Längsachse T-T des unteren Verriegelungskopfes 8 verlaufende Kante (Kippkante 23) voneinander abgegrenzt. Denkbar sind auch insgesamt in Längsrichtung verkürzte flügelartige parallel verlaufende Abstandsflächen 20, 21 die nur so lang sind wie der in der Skizze dargestellte parallel verlaufende Bereich zwischen den Flächen 20, 21 und die an der Kante 23 enden.

Das erfindungsgemäße selbstverriegelnde Verbindungselement besitzt folgende, in den Fig. 5 bis 7 dargestellte Funktionsweise:

Das Verbindungselement wird von Hand aufgenommen und der untere Verriegelungskopf 8 um ca. 30° so verdreht, daß der obere Verriegelungskopf 7 mit dem Gehäuse 5 fluchtet (Lösestellung 7a). Das Verbindungselement wird so durch eine untere ISO-Verriegelungsöffnung 3 von unten in einen hängenden Container 1 eingesetzt. Der untere Verriegelungskopf 8 wird losgelassen und der obere Verriegelungskopf 7 verspringt um ca. 30° in die Ausgangsposition (Riegelstellung 7b). Der obere Verriegelungskopf 7 hintergreift dann die Seiten der Verriegelungsöffnung 3 und sichert das

Verbindungselement in der Verriegelungsöffnung 3, wobei der obere Gehäuseabschnitt 9 die Verriegelungsöffnung 3 mit Spiel nahezu ganz ausfüllt.

Die Nase 10 des oberen Verriegelungskopfes 7 verhindert hierbei, daß das Verbindungselement falsch herum eingesetzt werden kann, denn der Innenraum des Containers ist so gestaltet, daß die vordere Innenwand 24 einen größeren Abstand zur Verriegelungsöffnung 3 aufweist als die hintere Wand 25. Durch diese Anordnung bietet der Innenraum der Containerrecke in Richtung auf die Vorderseite genügend Raum 26 zum Hintergreifen der Nase 10. Da dieser Raum 26 in Richtung auf die hintere Wand 25 der Containerrecke hin fehlt, kann das Verbindungselement nicht in fehlerhafter Weise, um 180° verdreht, eingesetzt werden.

Ist der an Land im Kran hängende Container 1 wie beschrieben an einer Seite, die auf dem Schiff in Nachbarschaft zu einem weiteren Container 27 zu stehen kommt, mit zwei der erfindungsgemäßen Verbindungselemente bestückt, kann er an Bord gehoben werden, um dort auf einen Containerstapel aufgesetzt und mit dem bis dahin obersten Container 2 verriegelt zu werden. Diese Verriegelung geschieht selbstätig.

Dazu wird der obere Container 1 mit den in den Container-ecken hängenden Verbindungselementen abgesenkt. Diese Senkbewegung wird durch die Richtungspfeile S in den Fig. 5 und 6 veranschaulicht. Der obere Container 1 fluchtet hierbei in Längs- und Querrichtung mit dem darunter befindlichen Container 2. Während der Absenkbewegung des oberen Containers 1 kommt es zunächst vor dem Zustandekommen der Verbindung zwischen den Containern 1, 2 zur Berührung zwischen der steil von der Nase 10 zur Spitze 13 abfallenden

Schräge 14 des unteren Verriegelungskopfes 8 und einer dem Container 1 zugewandten oberen Kante 28 der ISO-Verriegelungsöffnung 4 der oberen Ecke des unteren Containers 2. Senkt sich der obere Container 1 weiter, wird das Verbindungselement durch die Kante 28 über die steil abfallende Schräge 14, die dazu einen entsprechenden Anstieg aufweist, zur Seite gedrückt und hierbei durch eine Kippbewegung (im Sinne des Pfeiles K in Fig. 6) ein Stück in die untere Ecke des oberen Containers 1 hineingehoben. Die Nase 12 des unteren Verriegelungskopfes 8 wird soweit zu Seite gedrückt, daß sie die obere Kante 28 der Verriegelungsöffnung 4 passieren kann. Der untere Verriegelungskopf 8 gelangt auf diese Weise in eine verschwenkte Position 8a. Während sich der Container 1 nun weiter senkt, rutscht die Nase 12 an der Innenfläche der ISO-Öffnung in der Containerecke nach unten.

Der obere Verriegelungskopf 7 ist derart in der Verriegelungsöffnung 3 des Containers 1 schwenkbar gehalten, daß der untere Verriegelungskopf 8 in die verschwenkte Position 8a gelangen kann, in der eine durch beide Verriegelungsköpfe 7, 8 verlaufende Achse X-X schräg gegenüber einer senkrecht durch die Verriegelungsöffnung 4 des unteren Containers 2 verlaufende Achse Y-Y steht, wobei die Achsen X-X, Y-Y einen Kippwinkel β einschließen. In dieser verschwenkten Position 8a ist der Verriegelungskopf 8 in die Verriegelungsöffnung 4 einführbar bzw. aus dieser entnehmbar, da seine Längserstreckung entlang der Achse T-T in dieser Position 8a mit der Verriegelungsöffnung 4 fluchtet.

Die geneigten oberen Flächen 22 der seitlichen Ansätze 17 erlauben die Kippbewegung in die Einführungsposition 8a, da die jeweils zweiten Abschnitte 22, in dem die oberseitige

Oberfläche 21, 22 geneigt zur unterseitigen Oberfläche 20 verläuft, in Richtung des von der Nase 12 des unteren Verriegelungskopfes 8 entgegengesetzten Endes auf die untere Oberfläche 20 der Ansätze 17 in einem Winkel γ zulaufen, der mindestens so groß wie der Kippwinkel β zwischen der durch beide Verriegelungsköpfe 7, 8 verlaufenden Achse X-X und der senkrecht durch die Verriegelungsöffnung 4 verlaufenden Achse Y-Y in der verschwenkten Einführungsposition 8a des unteren Verriegelungskopfes 8 ist.

Nach weiterem Absenken wird nach Erreichen der unteren Kante 29 der Verriegelungsöffnung 4 das Verbindungselement durch sein Eigengewicht unter Wirkung der Schwerkraft in die Ausgangsposition (Riegelstellung 8b) zurückkippen. In dieser Position 8b setzen die Kontaktflächen 18, 19 der Ecken des oberen Containers 1 und des unteren Containers 2 jeweils auf die Flächen 21, 20 der Ansätze 17 des Verbindungselementes auf. Die Nase 12 des unteren Verriegelungskopfes 8 hintergreift die untere Kante 29 der oberen Ecke des unteren Containers 2, wobei der untere Gehäuseabschnitt 11 die Verriegelungsöffnung 4 derart ausfüllt, daß eine in Bezug auf die Verriegelungsöffnung 4 laterale Bewegung des Verriegelungskopfes 8, insbesondere in Richtung der Längsachse T-T des unteren Verriegelungskopfes 8, nur um einen Betrag möglich ist, der kleiner ist als die Länge des von der Nase 12 hintergriffenen Bereiches 30. So ist eine sichere Verbindung zwischen den Containern 1, 2 geschaffen, weil der verdreht hintergreifende flache obere Verriegelungskopf 7 und die hintergreifende Nase 12 des unteren Verriegelungskopfes 8 sowohl ein Abheben des oberen Containers 1 als auch eine Horizontalverschiebung verhindern.

Wie die Fig. 8 und 9 veranschaulichen, werden so verbundene Containerstapel außen durch Semi Automatic Twistlocks 31 und innen an einer 3-Zoll-Fuge 32 durch die erfindungsgemäßen Verbindungselemente, die in den Fig. 8 und 9 mit dem Bezugszeichen 33 bezeichnet sind, zusammengehalten. Zum Abheben eines Containers 1 an Bord müssen die an den Außenseiten des Containerstapels befindlichen Semi Automatic Twistlocks 31 mit einer Betätigungsstange an ihrem Öffnungshebel 34 entriegelt werden. Der obere Container 1 kann so abheben, wird sich jedoch nur aus den entriegelten Semi Automatic Twistlocks 31 lösen, und zunächst mit dem erfindungsgemäßen Verbindungselement 33 im unteren Container 2 hängen bleiben. Hierdurch kommt der obere Container 1 in Schräglage und kann sich in Längsrichtung (Pfeil L) bewegen, da er durch die Semi Automatic Twistlocks 31 in dieser Richtung nicht fixiert ist. Durch diese Bewegung und gegenseitige Position der Container 1, 2 gelangt der untere Verriegelungskopf 8 in die in Fig. 6 dargestellte verschwenkte Position 8a, in der er aus der Verriegelungsöffnung 4 entnehmbar ist. Der untere Verriegelungskopf 8 rutscht mit seiner Nase 12 über die untere Kante 29 der Verriegelungsöffnung 4 aus der oberen Ecke des unteren Containers 2 heraus. Die Container 1, 2 sind so ohne manuellen Arbeitsaufwand voneinander gelöst. Die Verbindungselemente werden nun im oberen Container 1 hängend an Land gebracht und können dort entnommen werden. Zur Entnahme wird der untere Verriegelungskopf 8 um den Verdrehwinkel α gedreht, so daß der obere Verriegelungskopf 7 mit der Verriegelungsöffnung 3 fluchtet und das Verbindungselement durch die Öffnung 3 in der Containercke aus dem Container 1 herausgezogen werden kann.

Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungs-

30.09.98

- 13 -

beispiel beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen. Außerdem ist es dem Fachmann bedarfsweise auch möglich, an dem beschriebenen Verbindungselement weitere vorteilhafte technische Maßnahmen vorzusehen, ohne daß der Rahmen der Erfindung verlassen wird. Beispielsweise kann der obere Verriegelungskopf 7 des erfindungsgemäßen Verbindungselementes, wie die Fig. 1 und 2 zeigen, von seiner dem Gehäuse 5 zugewandten Seite ausgehend eine in Richtung seiner Längsachse S-S auf seine Nase 10 zulaufende Abschrägung 35 aufweist, deren Neigung etwa dem Kippwinkel β entspricht. Auf diese Weise gelangt das Verbindungselement leichter in die Einführungsposition 8a des unteren Verriegelungskopfes 8. Auch kann der untere Verriegelungskopf 8 von seiner dem Gehäuse 5 zugewandten Seite ausgehend eine in Richtung seiner Längsachse T-T auf seine Nase 12 zulaufende Abschrägung 36 aufweisen. Diese Abschrägung 36 beeinträchtigt nicht seine Funktion beim Hintergreifen der unteren Kante 30 der Verriegelungsöffnung 4, gewährleistet jedoch ein günstigerweise vorzusehendes Spiel des Verbindungselementes innerhalb der Verriegelungsöffnung 4.

Bezugszeichen

- 1 oberer Container
- 2 unterer Container
- 3 Verriegelungsöffnung in 1
- 4 Verriegelungsöffnung in 2
- 5 Gehäuse
- 6 Welle
- 7 oberer Verriegelungskopf
- 7a Lösestellung von 7
- 7b Riegelstellung von 7
- 8 unterer Verriegelungskopf
- 8a Einführposition, Schwenkposition von 8
- 8b Riegelstellung von 8
- 9 oberer Abschnitt von 5
- 10 Nase an 7
- 11 unterer Abschnitt von 5
- 12 Nase an 8
- 13 Spitze von 8
- 14 steile Schräge an 8
- 15 flache Schräge an 8
- 16 Feder
- 17 Ansatz an 5
- 18 Kontaktfläche von 1
- 19 Kontaktfläche von 2
- 20 unterseitige Oberfläche von 17
- 21 oberseitiger Oberflächenabschnitt von 1, parallel zu 20
- 22 oberseitiger Oberflächenabschnitt von 1, geneigt zu 20
- 23 Kippkante
- 24 vordere Innenwand von 1
- 25 hintere Innenwand von 1
- 26 von 10 hintergriffener Bereich in 1
- 27 Container
- 28 obere Kante an 4
- 29 untere Kante an 4
- 30 von 12 hintergriffener Bereich in 2
- 31 Semi Automatic Twistlock
- 32 Fuge zwischen 1 und 27
- 33 erfindungsgemäßes Verbindungselement (Fig. 8 und 9)
- 34 Öffnungshebel für 31
- 35 Abschrägung an 7
- 36 Abschrägung an 8

30.09.99

- 15 -

K Kippbewegung (Richtungspfeil)
L Längsbewegung von 1 (Richtungspfeil)
S Senkbewegung (Richtungspfeil)
S-S Längsachse von 7
T-T Längsachse von 8
X-X Achse durch 7 und 8, Längsachse von 5
Y-Y senkrecht durch 4 verlaufende Achse

α Verdrehwinkel von 7 und 8
 β Kippwinkel, Winkel zwischen X-X und Y-Y
 γ Winkel zwischen 20 und 22

30.09.99

8128/VIII

Willi Wader GmbH
Justus-von-Liebig-Straße 3, D-42477 Radevormwald

Ansprüche

1. Selbstverriegelndes Verbindungselement zum Verbinden zweier benachbarter, insbesondere übereinander angeordneter Container (1, 2) über an diesen insbesondere im Bereich der Ecken befindliche, hintergreifbare Verriegelungsöffnungen (3, 4), mit einem Gehäuse (5) und mit zwei Verriegelungsköpfen (7, 8), wobei ein oberer Verriegelungskopf (7) derart in einer Verriegelungsöffnung (3) des einen Containers (1) schwenkbar halterbar ist, daß der andere, untere Verriegelungskopf (8) in einer verschwenkten Position (8a), in der eine durch beide Verriegelungsköpfe (7, 8) verlaufende Achse (X-X) schräg gegenüber einer senkrecht durch die Verriegelungsöffnung (4) des anderen Containers (2) verlaufenden Achse (Y-Y) steht (Kippwinkel β), in diese Verriegelungsöffnung (4) einführbar bzw. aus dieser entnehmbar ist, jedoch in einer Riegelstellung (8b) mit einer einen unteren Gehäuseabschnitt (11) seitlich überragenden Nase (12) die Verriegelungsöffnung (4) hintergreift, wobei der untere Gehäuseabschnitt (11) die Verriegelungsöffnung (4) vorzugsweise derart ausfüllt, daß eine in Bezug auf die Verriegelungsöffnung (4) laterale Bewegung des Verriegelungskop-

fes (8) nur um einen Betrag möglich ist, der kleiner ist als die Länge des von der Nase (12) hintergriffenen Bereiches (30).

2. Verbindungselement nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Verriegelungsköpfe (7, 8) über eine gemeinsame, in dem Gehäuse (5) drehbar gelagerte Welle (6) verbunden sind und der obere Verriegelungskopf (7) derart ausgebildet ist, daß er in einer Lösestellung (7a), in der er mit einem oberen Gehäuseabschnitt (9) fluchtet, in eine Verriegelungsöffnung (3) einführbar bzw. aus dieser entnehmbar ist, und in einer gegenüber der Lösestellung (7a) verdrehten Riegelstellung (7b) die Verriegelungsöffnung (3) hintergreift, wobei der obere Gehäuseabschnitt (9) die Verriegelungsöffnung (3) mit Spiel nahezu ganz ausfüllt.
3. Verbindungselement nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der obere Verriegelungskopf (7) durch die Kraft einer Feder (16) gegen ein Verdrehen aus der Riegelstellung (7b) in die Lösestellung (7a), in welcher er mit dem oberen Gehäuseabschnitt (9) fluchtet, gesichert ist.
4. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Verriegelungsköpfe (7, 8) auf ihren einander abgewandten Seiten konusförmig ausgebildet sind.
5. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 2 bis 4,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Verriegelungsköpfe (7, 8) quer zur Richtung der sie verbindenden Welle (6) eine längliche Gestalt besitzen und die jeweiligen Achsen (S-S, T-T) dieser Längserstreckungen gegeneinander um einen Winkel (α), vorzugsweise von 30° , versetzt sind.

6. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der obere Verriegelungskopf (7) eine den oberen Gehäuseabschnitt (9) derart seitlich überragende Nase (10) aufweist, daß der obere Verriegelungskopf (7) nur in einer bestimmten Position in eine Verriegelungsöffnung (3) eingeführt werden kann.
7. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der untere Verriegelungskopf (8) eine in Richtung auf seine Nase (12) hin exzentrisch zur Längsachse (X-X) des Gehäuses (5) angeordnete Spitze (13) mit einer von der Nase (12) steil auf die Spitze (13) zulaufenden Schräge (14) und mit einer flach auf die Spitze (13) zulaufenden Schräge (15) aufweist.
8. Verbindungselement nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die steil auf die Spitze (13) zulaufende Schräge (14) einen derartigen Anstieg besitzt, daß der untere Verriegelungskopf (8) beim Zusammenwirken der Schräge (14) mit einer Kante (28) der Verriegelungsöffnung (4) in die verschwenkte Position (8a) gelangt, in der er in die Verriegelungsöffnung (4) einführbar ist.

9. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) beidseitig flügelartige Ansätze (17) mit ebenen Oberflächen (20, 21, 22) aufweist, auf welchen Kontaktflächen (18, 19) der Container (1, 2) aufliegen und die als Distanzhalter zwischen den Containern (1, 2) wirken.
10. Verbindungselement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die oberseitigen Oberflächen (21, 22) der Ansätze (17) in jeweils einem Abschnitt (21) parallel zu den unterseitigen Oberflächen (20) der Ansätze (17) und in jeweils einem anderen Abschnitt (22) geneigt zur unteren Oberfläche (20) der Ansätze (17) verlaufen, wobei diese unterschiedlichen Abschnitte (21, 22) in Richtung der Längsachse (T-T) des unteren Verriegelungskopfes (8) hintereinander angeordnet und durch eine quer zur Längsachse (T-T) des unteren Verriegelungskopfes (8) verlaufende Kippkante (23) voneinander abgegrenzt sind, wobei die Kippkante (23) in der verschwenkten Position (8a) seitlich der Verriegelungsöffnung (3) am Container (1) zur Anlage kommt und wobei die Ansätze (17) in dem jeweils zweiten Abschnitt (22) in Richtung des von der Nase (12) des unteren Verriegelungskopfes (8) entgegengesetzten Endes auf die untere Oberfläche (20) der Ansätze (17) in einem Winkel (γ) zulaufen, der mindestens so groß wie der Kippwinkel (β) zwischen der durch beide Verriegelungsköpfe (7, 8) verlaufenden Achse (X-X) und der senkrecht durch die Verriegelungsöffnung (4) verlaufenden Achse (Y-Y) in der verschwenkten Einführungsposition (8a) des unteren

Verriegelungskopfes (8) ist.

11. Verbindungselement nach Anspruch 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Länge des Abschnitts (21) mit zur unterseitigen
Oberfläche (20) der Ansätze (17) paralleler ober-
seitiger Oberfläche zur Länge des Abschnitts (22)
mit geneigt zur unteren Oberfläche (20) der Ansätze
(17) verlaufender oberseitiger Oberfläche etwa im
Verhältnis 1 : 2 steht.
12. Verbindungselement nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
die Ansätze (17) jeweils einen Abschnitt (21), mit
zur unterseitigen Oberfläche (20) der Ansätze (17)
paralleler oberseitiger Oberfläche, aufweisen, der
durch eine quer zur Längsachse (T-T) des unteren
Verriegelungskopfes (8) verlaufende Kippkante (23)
begrenzt ist, wobei die Kippkante (23) die Randkante
der Ansätze (17) bildet und in der verschwenkten
Position (8a) seitlich der Verriegelungsöffnung (3)
am Container (1) zur Anlage kommt.
13. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 6 bis
12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
der obere Verriegelungskopf (7) von seiner dem Ge-
häuse (5) zugewandten Seite ausgehend eine in Rich-
tung seiner Längsachse (S-S) auf seine Nase (10)
zulaufende Abschrägung (35) aufweist, deren Neigung
etwa dem Kippwinkel (β) entspricht.
14. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 5 bis

30.09.99

- 6 -

13,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß
der untere Verriegelungskopf (8) von seiner dem
Gehäuse (5) zugewandten Seite ausgehend eine in
Richtung seiner Längsachse (T-T) auf seine Nase (12)
zulaufende Abschrägung (36) aufweist.

FIG. 1

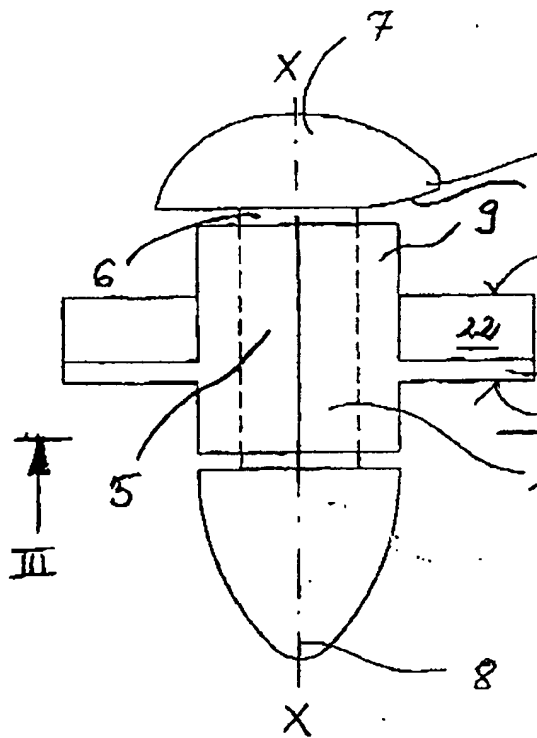


FIG. 2

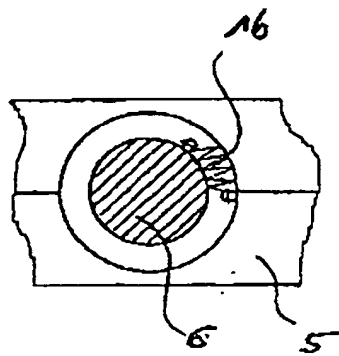
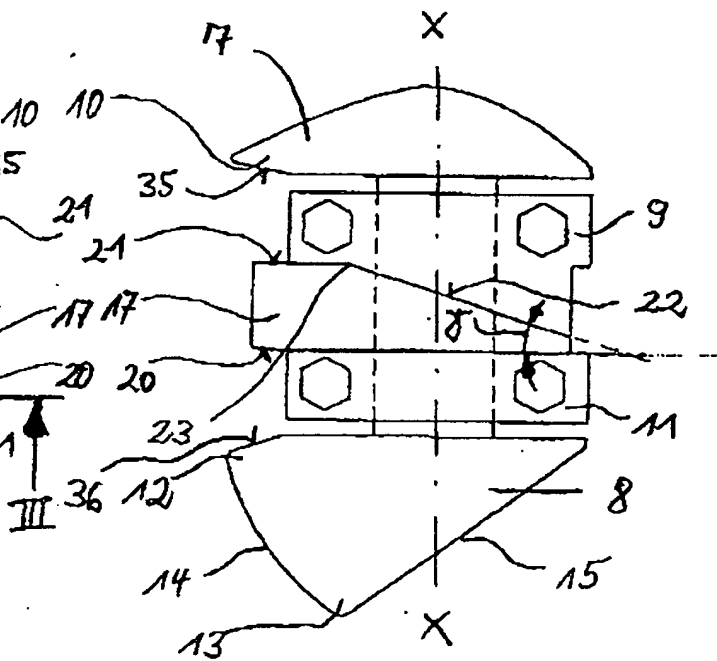


FIG. 3

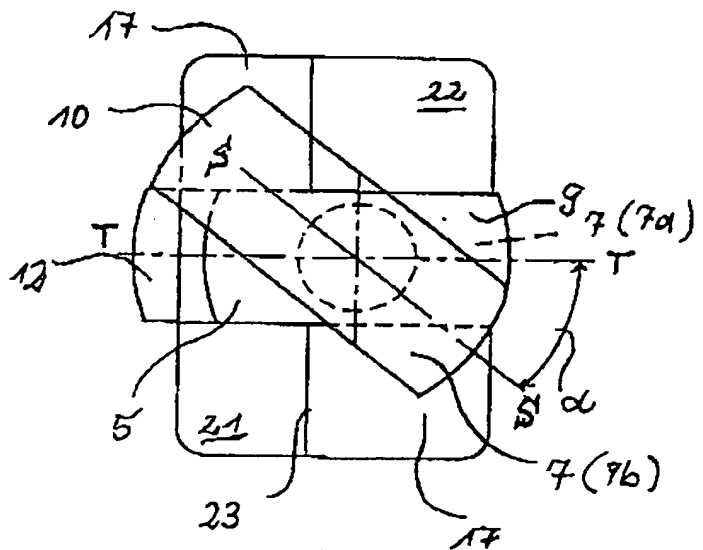


FIG. 4

375,950

FIG. 5

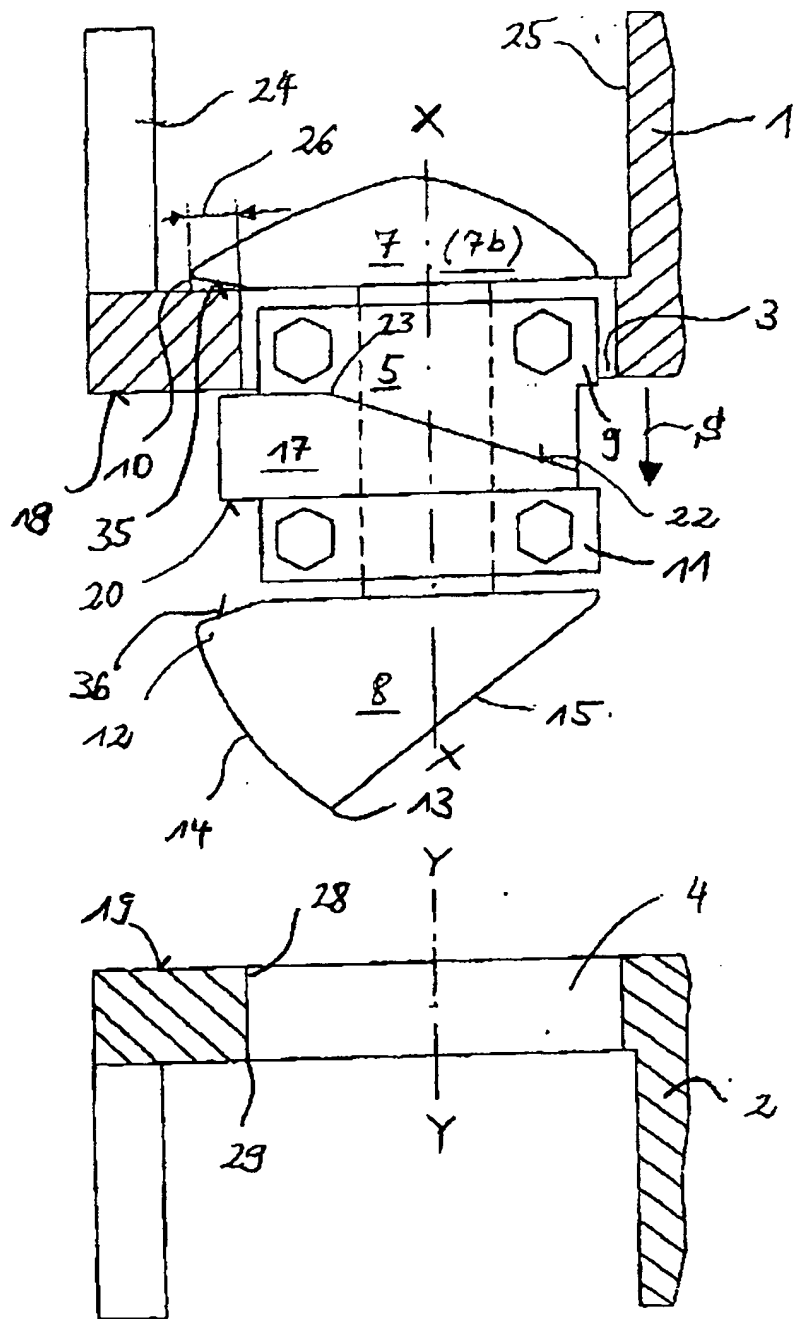


FIG. 8

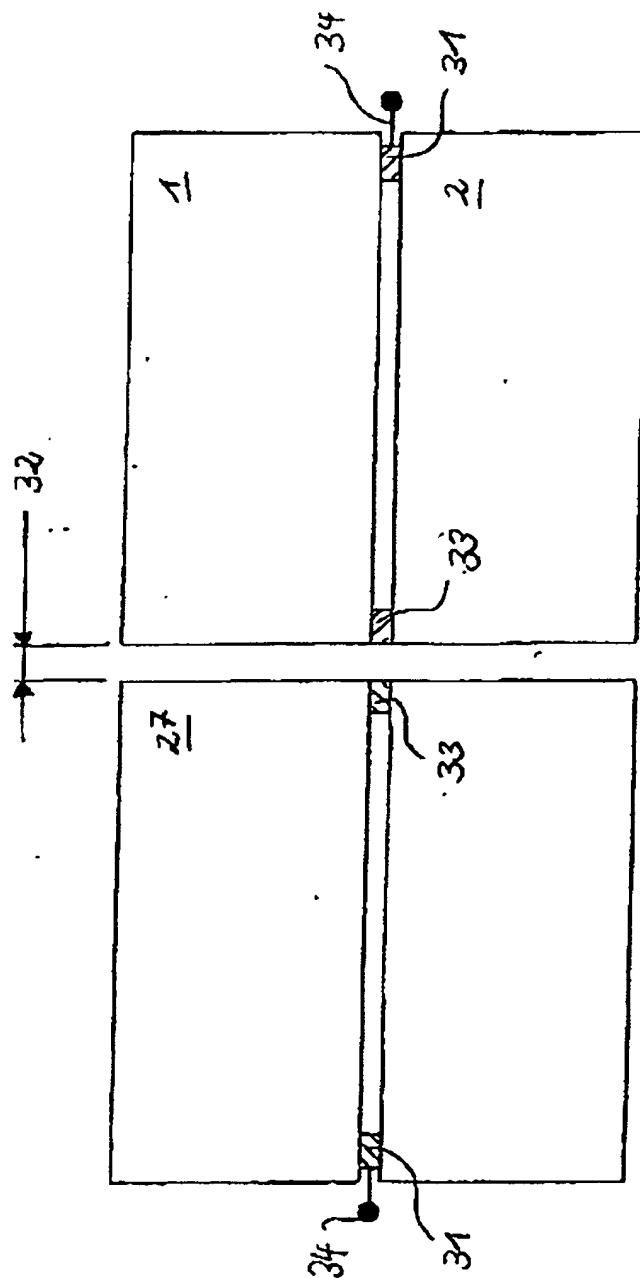
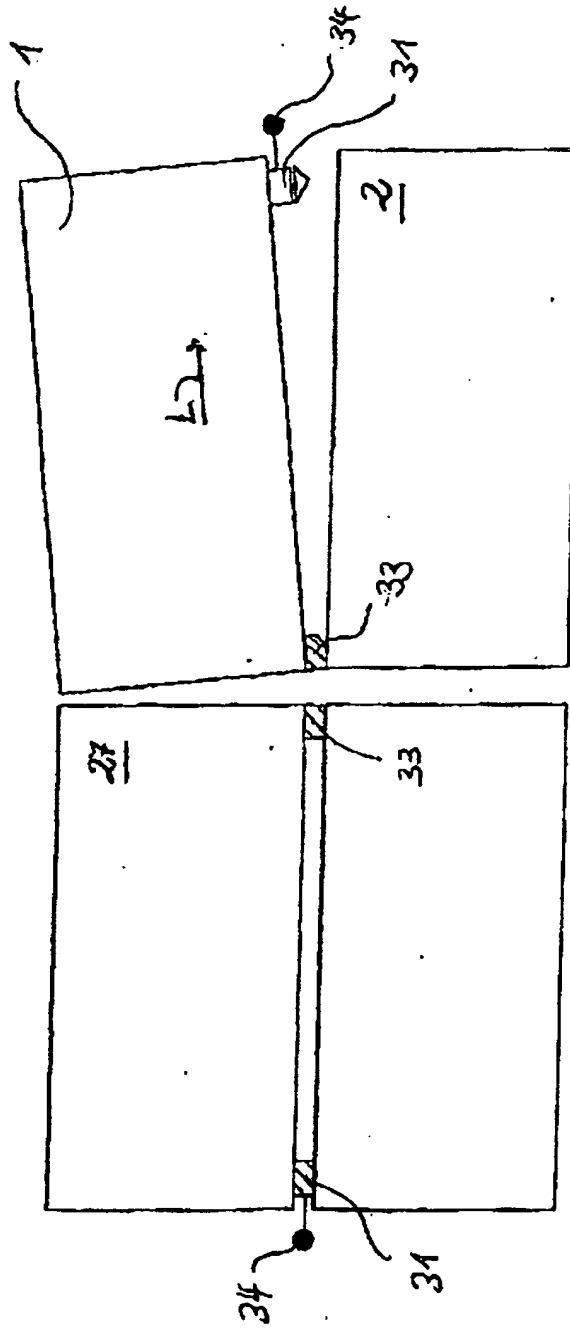


FIG. 9



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.